

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

Суслин А. В.
(подпись) ФИО

«31» 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШТАМПОВ

Направление/специальность подготовки	15.03.01 Машиностроение
Специализация/профиль/программа подготовки	Машины и технология обработки металлов давлением
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	8	3	108	26	0	0	26	82	0	0	82	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

15.03.01 Машиностроение

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Ремшев Евгений Юрьевич, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ**

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц.

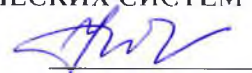


Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШТАМПОВ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.14 — умеет спроектировать штамповую оснастку с использованием стандартных пакетов средств автоматизированного проектирования, обеспечивая технологичность ее изготовления

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.14

знания:

область применения, возможности и особенности систем автоматизированного проектирования штамповой оснастки;

умения:

обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

навыки:

последовательность разработки штамповой оснастки;

пользоваться справочной информацией и ГОСТами, применяемыми при проектировании штампов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШТАМПОВ** является дисциплиной **части**, формируемой участниками образовательных отношений блока 1, программы подготовки по направлению 15.03.01 *Машиностроение*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ТЕХНОЛОГИЯ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ, ТЕХНОЛОГИЯ ХОЛОДНОЙ ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШТАМПОВ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
- ОПК-11 — Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
- ОПК-12 — Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения
- ПСК-1.02 — умеет проводить эксперименты по стандартным и заданным методикам с обработкой и анализом результатов
- ПСК-1.03 — способен разрабатывать новые технологические процессы листовой и объемной холодной штамповки,ковки, горячей штамповки
- ПСК-1.04 — способен проводить исследования технологических параметров операций обработки металлов давлением в рамках реализации научно-исследовательских работ
- ПСК-1.05 — умеет определять напряженно-деформированное состояние заготовки в процессе ее пластического деформирования
- ПСК-1.06 — способен обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в области машиностроения
- ПСК-1.07 — умеет осуществлять выбор рациональной схемы раскроя материала
- ПСК-1.08 — умеет производить оценку технологичности применяемых в кузнечно-штамповочном производстве материалов, предусмотренных конструкторской документацией
- ПСК-1.09 — умеет производить экспертную оценку возможности изготовления деталей методами штамповки применительно к условиям производства
- ПСК-1.10 — способен вносить предложения по повышению технологичности конструкции деталей
- ПСК-1.11 — способен разрабатывать и внедрять новые технологические процессы в холодноштамповочном производстве
- ПСК-1.16 — способен разрабатывать технологическую документацию с использованием современных инструментальных средств

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Практические занятия		ПСК-1.14
4	8	Раздел 1. Раздел 1. Классификация штампов. 1.1. Исходные данные для проектирования штампов. 1.2. Штампы для разделительных операций. 1.3. Штампы для гибки. 1.4. Штампы для вытяжки. 1.5. Штампы для формовки. 1.6. Штампы для выдавливания. 1.7. Универсальные штампы. 1.8. Комбинированные штампы.	19	4	4	15	15
4	8	Раздел 2. Нормативно-справочная документация, применяемая при проектировании штампов. Нормативно-справочная документация, применяемая при проектировании штампов.	17	2	2	15	15
4	8	Раздел 3. Стандартизация деталей штампов. Стандартизация деталей штампов.	24	4	4	20	15
4	8	Раздел 4. Разделительные штампы. 4.1. Основные конструктивные требования к штампам. 4.2. Типовые конструкции штампов. 4.3. Технологические требования к штампуемым деталям. 4.4. Элементы технологических расчетов. 4.5. Пример расчета вырубного штампа.	21	6	6	15	10
4	8	Раздел 5. Раздел 5. Гибочные штампы. 5.1. Основные конструктивные требования к штампам. 5.2. Типовые конструкции штампов. 5.3. Технологические требования к изогнутым деталям. 5.4. Элементы технологических расчетов. 5.5. Пример расчета гибочного штампа.	21	6	6	15	20
4	8	Раздел 6. Вытяжные штампы. 6.1. Основные конструктивные требования к штампам. 6.2. Типовые конструкции штампов. 6.3. Технологические требования к штампуемым деталям. 6.4. Элементы технологических расчетов. 6.5. Примеры расчетов вытяжных штампов.	4	2	2	2	15
4	8	Раздел 7. Раздел 7. Автоматизированное проектирование штамповой оснастки. 7.1. Обзор отечественных САПР. 7.2. Обзор наиболее известных зарубежных САПР. 7.3. Особенности и методика автоматизированного проектирования штамповой оснастки в сквозных САПР. 7.4. Построение баз данных при проектировании штампов в CAD/CAM системах.	2	2	2	0	10
Всего за 8 семестр			108	26	26	82	100
Всего по дисциплине			108	26	26	82	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Раздел 1. Классификация штампов.	Исходные данные для проектирования штампов. Штампы для разделительных операций. Штампы для гибки. Штампы для вытяжки. Штампы для формовки. Штампы для выдавливания. Универсальные штампы. Комбинированные штампы.	4
2	Раздел 2. Нормативно-справочная документация, применяемая при проектировании штампов.	Обзор современных справочников конструкторов штампов, существующих ГОСТов	2
3	Раздел 3. Стандартизация деталей штампов.	Основные конструктивные требования к штампам. Типовые конструкции штампов. Технологические требования к штампуемым деталям.	4
4	Раздел 4. Разделительные штампы.	Основные конструктивные требования к штампам. Типовые конструкции штампов. Технологические требования к штампуемым деталям.	6
5	Раздел 5. Раздел 5. Гибочные штампы.	Элементы технологических расчетов.	6
6	Раздел 6. Вытяжные штампы.	Примеры расчетов вытяжных штампов.	2
7	Раздел 7. Раздел 7. Автоматизированное проектирование штамповой оснастки.	Особенности построения сборочного чертежа штампа	2
Всего за 8 семестр			26

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Раздел 1. Классификация штампов.	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	15
2	Раздел 2. Нормативно-справочная документация, применяемая при проектировании штампов.	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	15
3	Раздел 3. Стандартизация деталей штампов.	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	20
4	Раздел 4. Разделительные штампы.	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	15
5	Раздел 5. Раздел 5. Гибочные штампы.	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	15
6	Раздел 6. Вытяжные штампы.	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	2
Всего за 8 семестр			82

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8						ДР	ИПЗ			ДР	ИПЗ		Вопр.Диф.Зач, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Обработка металлов давлением. Штампы. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 1992, эл. рес.
2. . Технология листовой штамповки. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
3. А. Г. Схиртладзе, В. В. Морозов, А. В. Жданов. . Автоматизированное проектирование штампов. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
4. А. Ю. Аверкиев, Ю. А. Аверкиев, Е. А. Белов. Ковка и штамповка. Т. 4 Листовая штамповка. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1987, 40 экз.
5. В. В. Морозов, А. Г. Схиртладзе, А. В. Жданов. . Автоматизированное проектирование технологической оснастки для холодной штамповки. Старый Оскол: ТНТ, 2020, эл. рес.
6. В. П. Романовский. . Справочник по холодной штамповке. Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 1979, 176 экз.
7. Е. В. Затеруха, В. А. Лобов, Н. И. Нестеров. . Штампы для холодной штамповки. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021, 25 экз.
8. Е. В. Затеруха, В. А. Лобов, Н. И. Нестеров. . Штампы для холодной штамповки. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021, эл. рес.
9. Н. И. Нестеров. . Операции листовой штамповки. СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022, 21 экз.
10. Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев. . Технология холодной объёмной штамповки. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 46 экз.
11. П. В. Верещагин, В. А. Беляев. . Проектирование штампов. Бийск: Изд-во АлтГТУ, 2006, эл. рес.
12. Ю. А. Аверкиев, А. Ю. Аверкиев. . Технология холодной штамповки. М.: Машиностроение, 1989, 7 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. В. Л. Марченко, Л. И. Рудман, А. И. Зайчук. . Справочник конструктора штампов. Листовая штамповка. М.: Машиностроение, 1988, 2 экз.
2. Л. Н. Ильин, И. Е. Семёнов. . Технология листовой штамповки. М.: Дрофа, 2009, 3 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Экспериментальные штампы и автоматические бункерные загрузочные устройства.

6.2. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШТАМПОВ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *15.03.01 Машиностроение*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е4 ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.14 умеет спроектировать штамповую оснастку с использованием стандартных пакетов средств автоматизированного проектирования, обеспечивая технологичность ее изготовления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением знаний и умений проектирования штамповой оснастки.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**26 ч.**), самостоятельная работа студента (**82 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 26 ч. аудиторных занятий, и 82 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Раздел 1. Классификация штампов.		
Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	Н. И. Нестеров. . Операции листовой штамповки: СПб.: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2022 (1-2) Л. Н. Ильин, И. Е. Семёнов. . Технология листовой штамповки: М.: Дрофа, 2009 (1) П. В. Верещагин, В. А. Беляев. . Проектирование штампов: Бийск: Изд-во АлтГТУ, 2006 (1-2) Е. В. Затеруха, В. А. Лобов, Н. И. Нестеров. . Штампы для холодной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (1-3)	15
Итого по разделу 1		15
Раздел 2. Нормативно-справочная документация, применяемая при проектировании штампов.		
Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	Е. В. Затеруха, В. А. Лобов, Н. И. Нестеров. . Штампы для холодной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (1-8) В. Л. Марченко, Л. И. Рудман, А. И. Зайчук. . Справочник конструктора штампов. Листовая штамповка: М.: Машиностроение, 1988 (1-9) . Обработка металлов давлением. Штампы. Термины и определения: М.: Изд-во стандартов, 1992 (1-10)	15
Итого по разделу 2		15
Раздел 3. Стандартизация деталей штампов.		
Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	Е. В. Затеруха, В. А. Лобов, Н. И. Нестеров. . Штампы для холодной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (2-5) Н. И. Нестеров, В. Г. Трошин, О. Л. Киреев. . Технология холодной объёмной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (2-4) . Обработка металлов давлением. Штампы. Термины и определения: М.: Изд-во стандартов, 1992 (1-9) А. Г. Схиртладзе, В. В. Морозов, А. В. Жданов. . Автоматизированное проектирование штампов: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (4-7)	20
Итого по разделу 3		20
Раздел 4. Разделительные штампы.		
Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	Е. В. Затеруха, В. А. Лобов, Н. И. Нестеров. . Штампы для холодной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (3-7) Ю. А. Аверкиев, А. Ю. Аверкиев. . Технология холодной штамповки: М.: Машиностроение, 1989 (2-7)	15

	А. Ю. Аверкиев, Ю. А. Аверкиев, Е. А. Белов. Ковка и штамповка. Т. 4 Листовая штамповка: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1987 (1-4) В. П. Романовский. . Справочник по холодной штамповке: Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979 (4-7)	
Итого по разделу 4		15
Раздел 5. Раздел 5. Гибочные штампы.		
Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	А. Ю. Аверкиев, Ю. А. Аверкиев, Е. А. Белов. Ковка и штамповка. Т. 4 Листовая штамповка: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1987 (1-7) В. П. Романовский. . Справочник по холодной штамповке: Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979 (5-9) . Технология листовой штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (1-7)	15
Итого по разделу 5		15
Раздел 6. Вытяжные штампы.		
Изучение рекомендованной литературы, подготовка к практическому занятию	Е. В. Затеруха, В. А. Лобов, Н. И. Нестеров. . Штампы для холодной штамповки: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (7-9) В. П. Романовский. . Справочник по холодной штамповке: Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979 (7-11) В. Л. Марченко, Л. И. Рудман, А. И. Зайчук. . Справочник конструктора штампов. Листовая штамповка: М.: Машиностроение, 1988 (8-11)	2
Итого по разделу 6		2

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы к дифференцированному зачету;
- индивидуальное практическое задание;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Исходные данные для проектирования штампов.
2. Особенности конструкций штампов для разделительных операций.
3. Особенности конструкций штампов для гибки.
4. Особенности конструкций штампов для вытяжки.
5. Особенности конструкций штампов для формовки.
6. Особенности конструкций штампов для выдавливания.
7. Универсальные штампы.
8. Комбинированные штампы.
9. Технологические требования к плоским штампуемым деталям.
10. Основные конструктивные требования к гибочным штампам.
11. Технологические требования к изогнутым деталям.
12. Технологические требования к деталям, изготавливаемым вытяжкой.
13. Элементы технологических расчетов операций вытяжки.
14. Обзор отечественных САПР штампов.

Индивидуальное практическое задание

Рекомендуется до занятия ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии при записи конспекта кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. При наличии конструкторского раздела в выпускной квалификационной работе применять полученные знания при его выполнении. По согласованию с руководителем ВКР определить основной справочник. Определить перечень ГОСТов, необходимых для выполнения раздела ВКР. Задавать вопросы преподавателю по применению рекомендаций справочников и ГОСТ по проектируемому штампу.

Дифференцированный зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Оценка «Зачтено - отлично» выставляется студенту, прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему. При этом студент не затрудняется с ответом и показывает знакомство с литературой.

Оценка «Зачтено - хорошо» выставляется студенту, знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы.

Оценка «Зачтено - удовлетворительно» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала.

Оценка «Не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала и допускает существенные ошибки.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Практические занятия		ПСК-1.14	
4	8	Раздел 1. Раздел 1. Классификация штампов.	19	4	4	15	15	Вопросы к дифференцированному зачету
4	8	Раздел 2. Нормативно-справочная документация, применяемая при проектировании штампов.	17	2	2	15	15	Вопросы к дифференцированному зачету
4	8	Раздел 3. Стандартизация деталей штампов.	24	4	4	20	15	Вопросы к дифференцированному зачету, Индивидуальное практическое задание
4	8	Раздел 4. Разделительные штампы.	21	6	6	15	10	Вопросы к дифференцированному зачету
4	8	Раздел 5. Раздел 5. Гибочные штампы.	21	6	6	15	20	Вопросы к дифференцированному зачету
4	8	Раздел 6. Вытяжные штампы.	4	2	2	2	15	Вопросы к дифференцированному зачету, Индивидуальное практическое задание
4	8	Раздел 7. Раздел 7. Автоматизированное проектирование штамповой оснастки.	2	2	2	0	10	Вопросы к дифференцированному зачету, Индивидуальное практическое задание
Всего за 8 семестр			108	26	26	82	100	
Всего по дисциплине			108	26	26	82	100	